

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-179016

(43)Date of publication of application : 07.07.1998

(51)Int.Cl.

A22C 17/00

A22B 5/04

A22C 25/00

(21)Application number : 08-343021

(71)Applicant : ONSULKK

(22)Date of filing : 24.12.1996

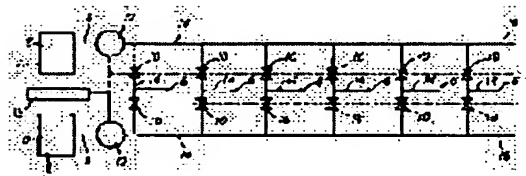
(72)Inventor : SAKURAI KENZO

(54) PERFUSION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a perfusion system with which the blood of edible meat animal such as fish or an animal can be efficiently and surely discharged and a component in response to a purpose such as oxidization prevention or taste improvement can be efficiently and surely injected into the body of edible meat animal.

SOLUTION: In the perfusion system with which a 2nd perfusion liquid B containing the component in response to the purpose such as oxidization prevention or taste improvement is injected into the blood vessel of edible meat animal such as fish or an animal after the blood is discharged outside the body by injecting a 1st perfusion liquid A into the blood vessel for discharging the blood through the blood vessel to the outside of body, a pump mechanism 12 is provided for injecting the 1st and 2nd perfusion liquids A and B from a cardiac artery 1 of edible meat animal with pressure, discharging the blood from a cardiac vein 2 to the outside of body, where the 1st and 2nd perfusion liquids A and B are stored in a container 8 and the 1st and 2nd perfusion liquids A and B stored in the container 8 are fed through a water duct 14 and a catheter 6 into the blood vessel of edible meat animal, and a valve mechanism 10 is provided for switching the 1st and 2nd perfusion liquids A and B to be fed into the blood vessel of edible meat animal.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

29.11.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-179016

(43)公開日 平成10年(1998)7月7日

(51)Int.Cl.⁹

識別記号

F I

A 2 2 C 17/00

A 2 2 C 17/00

A 2 2 B 5/04

A 2 2 B 5/04

A 2 2 C 25/00

A 2 2 C 25/00

Z

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 10 頁)

(21)出願番号

特願平8-343021

(22)出願日

平成8年(1996)12月24日

(71)出願人 594179801

株式会社オンスイ

新潟県長岡市高畑町777番地1

(72)発明者 櫻井 健三

新潟県長岡市高畑町777番地1 株式会社

オンスイ内

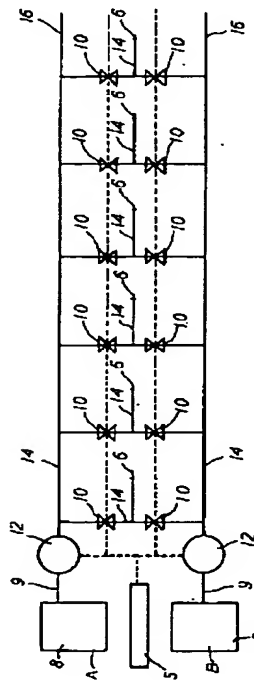
(74)代理人 弁理士 吉井 昭榮 (外2名)

(54)【発明の名称】 灌流装置

(57)【要約】

【課題】 魚類や獣類などの食肉動物の血液を効率良く確実に放出すると共に、酸化防止や味覚改善などの目的に応じた成分を食肉動物の体内に効率良く確実に注入できる灌流装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 魚類や獣類などの食肉動物の血管を介して血液を体外に流出させるため第一灌流液Aを血管内に注入して血液を体外に流出させた後、酸化防止や味覚改善などの目的に応じた成分を含む第二灌流液Bを血管内に注入する灌流装置であって、前記第一灌流液A及び第二灌流液Bは食肉動物の心臓動脈1から圧力注入し、血液は心臓静脈2から体外に流出させ、第一灌流液A及び第二灌流液Bは各々容器8に収納し、容器8に収納した第一灌流液A及び第二灌流液Bを導水管14及びカテーテル6を介して食肉動物の血管内に送り込むためのポンプ機構12を設け、食肉動物の血管内に送り込む第一灌流液Aと第二灌流液Bとの切り換えをするためのバルブ機構10を設けた灌流装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 魚類や獣類などの食用動物の心臓内若しくは心臓近傍の血管内に第一灌流液Aを注入すると共に心臓若しくは静脈血管を切断することで食用動物の全身から血液を体外へ排出させ、更に酸化防止や味覚改善などの所定の目的に応じた成分を含む第二灌流液Bを前記第一灌流液Aと同様にして注入せしめて血管を介して食用動物の全身に第二灌流液Bがいきわたるようにする灌流装置において、前記第一灌流液Aと前記第二灌流液Bとを夫々容器8に収納し、この各容器8とこの容器8から導出される第一灌流液A若しくは第二灌流液Bを食用動物内に注入するための先端注出部との間の導出管路部に、第一灌流液Aを前記先端注出部より注出されるか第二灌流液Bを前記先端注出部から注出されるかを切り換える切り換え機構を設けたことを特徴とする灌流装置。

【請求項2】 前記各容器8に設けた導出管部と前記先端注出部とを夫々バルブ機構10を介して連設し、この夫々のバルブ機構10を交互に開閉制御し得るように前記切り換え機構を構成したことを特徴とする請求項1記載の灌流装置。

【請求項3】 前記容器8内を加圧する加圧装置若しくは前記容器8と先端注出部間に設けるポンプ装置12などの圧送機構を備えて、各灌流液A、Bを食用動物内に圧送注入し得るように構成したことを特徴とする請求項1、2のいずれか1項に記載の灌流装置。

【請求項4】 魚類や獣類などの食肉動物の血管を介して血液を体外に流出させるため第一灌流液Aを血管内に注入して血液を体外に流出させた後、酸化防止や味覚改善などの目的に応じた成分を含む第二灌流液Bを血管内に注入する灌流装置であって、前記第一灌流液A及び第二灌流液Bを各々容器8に収納し、この容器8に収納した第一灌流液A及び第二灌流液Bを管体を介して食肉動物の心臓に送り込むための注入機構を設け、食肉動物の心臓に送り込む第一灌流液Aと第二灌流液Bとの切り換えをするための切り替え機構を設けたことを特徴とする灌流装置。

【請求項5】 魚類や獣類などの食肉動物の血管を介して血液を体外に流出させるため第一灌流液Aを血管内に注入して血液を体外に流出させた後、酸化防止や味覚改善などの目的に応じた成分を含む第二灌流液Bを血管内に注入する灌流装置であって、前記第一灌流液A及び第二灌流液Bは食肉動物の心臓動脈1から圧力注入し、血液は心臓静脈2から体外に流出させ第一灌流液A及び第二灌流液Bは各々容器8に収納し、この容器8に収納した第一灌流液A及び第二灌流液Bを導水管14及びカテーテル6を介して食肉動物の血管内に送り込むためのポンプ機構12を設け、食肉動物の血管内に送り込む第一灌流液Aと第二灌流液Bとの切り換えをするためのバルブ機構10を設けたことを特徴とする灌流装置。

【請求項6】 魚類や獣類などの食肉動物の血管を介し

て血液を体外に流出させるため第一灌流液Aを血管内に注入して血液を体外に流出させた後、酸化防止や味覚改善などの目的に応じた成分を含む第二灌流液Bを血管内に注入する灌流装置であって、前記第一灌流液A及び第二灌流液Bは食肉動物の心臓動脈1から圧力注入し、血液は心臓静脈2から体外に流出させ、第一灌流液A及び第二灌流液Bは各々容器8に収納し、各容器8に設けた流出管9には各々バルブ10を設け、各バルブ10には流出管11を連設して、各流出管11は各々連結し、この連結された流出管11にはポンプ12を介して導水管14を設け、導水管14の先端部にカテーテル6を設けたことを特徴とする灌流装置。

【請求項7】 魚類や獣類などの食肉動物の血管を介して血液を体外に流出させるため第一灌流液Aを血管内に注入して血液を体外に流出させた後、酸化防止や味覚改善などの目的に応じた成分を含む第二灌流液Bを血管内に注入する灌流装置であって、前記第一灌流液A及び第二灌流液Bは食肉動物の心臓動脈1から圧力注入し、血液は心臓静脈2から体外に流出させ、第一灌流液A及び第二灌流液Bは各々容器8に収納し、第一灌流液Aを収納する容器8に流出管9を設け、流出管9にはポンプ12を介して導水管14を設け、導水管14にはバルブ10を介してカテーテル6を設け、第二灌流液Bを収納する容器8に流出管9を設け、流出管9にはポンプ12を介して導水管14を設け、導水管14はバルブ10を介して前記カテーテル6に連設したことを特徴とする灌流装置。

【請求項8】 第一灌流液A及び第二灌流液Bを各々収納する各々の容器8に連設した各ポンプ12の流出側に設けた導水管14を複数に分路し、この分路した各々の導水管14にバルブ10を介してカテーテル6を設けたことを特徴とする請求項7記載の灌流装置。

【請求項9】 前記カテーテル6の先端部に、心臓心室3と心臓動脈留4の境界部でカテーテル6が固定されるように突部7を設けたことを特徴とする請求項5～8のいずれか1項に記載の灌流装置。

【請求項10】 前記注入機構、ポンプ機構若しくはポンプ12及び前記切り換え機構、バルブ機構若しくはバルブ10を各々制御するためのコントローラ15を注入機構、ポンプ機構若しくはポンプ12及び切り換え機構、バルブ機構若しくはバルブ10の制御部に接続したことを特徴とする請求項1～9のいずれか1項に記載の灌流装置。

【請求項11】 前記第一灌流液A及び第二灌流液Bを食肉動物の心臓から注入するために食肉動物を載置する載置台17に、食肉動物に当接するように電気パルスを断続的に発生する電極18を設けたことを特徴とする請求項1～10のいずれか1項に記載の灌流装置。

【請求項12】 複数の前記食肉動物を並設状態に固定保持する保持部を機台17に複数並設し、前記先端注出部を複数分岐形成し、この夫々の先端注出部を前記保持部に固定保持した各食肉動物の注入箇所差し込み、前記

10

20

30

40

50

切り換え機構を介して所定の灌流液を注入し得るように構成したことを特徴とする請求項1～11のいずれか1項に記載の灌流装置。

【請求項13】 前記保持部に固定保持した食肉動物に刺激を付与する刺激機構を備えたことを特徴とする請求項1～12のいずれか1項に記載の灌流装置。

【請求項14】 前記保持部に前記刺激機構を設けたことを特徴とする請求項13記載の灌流装置。

【請求項15】 前記刺激機構を、断続的に電氣的刺激を付与して食肉動物を痙攣せしめる電気刺激機構としたことを特徴とする請求項14記載の灌流装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、灌流装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】魚類や畜肉類の鮮度低下の原因は、死後体内に残存する自己分解酵素群や腐敗微生物によるものといわれている。

【0003】従来、この鮮度低下を防止するために、魚類や畜肉類を即殺、脱血（心臓が機能している間に血管を切開して体内の血液を放出させる。）して、血液中の自己分解酵素群を除去することにより鮮度低下を防止することが行われている。

【0004】しかしながら、前記従来の方法では、体内の血液を効率良く確実に放出することができず、体内に血液が残る場合があり、十分に鮮度低下を防止することができなかった。

【0005】本発明は、前記従来の課題を解決するためになされたものであり、魚類や獣類などの食肉動物の血液を効率良く確実に放出すると共に、酸化防止や味覚改善などの目的に応じた成分を食肉動物の体内に効率良く確実に注入できる灌流装置を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】添付図面を参照して本発明の要旨を説明する。

【0007】魚類や獣類などの食用動物の心臓内若しくは心臓近傍の血管内に第一灌流液Aを注入すると共に心臓若しくは静脈血管を切断することで食用動物の全身から血液を体外へ排出させ、更に酸化防止や味覚改善などの所定の目的に応じた成分を含む第二灌流液Bを前記第一灌流液Aと同様に注入せしめて血管を介して食用動物の全身に第二灌流液Bがいきわたるようにする灌流装置において、前記第一灌流液Aと前記第二灌流液Bとを夫々容器8に収納し、この各容器8とこの容器8から導出される第一灌流液A若しくは第二灌流液Bを食用動物内に注入するための先端注出部との間の導出管路部に、第一灌流液Aを前記先端注出部より注出されるか第二灌流液Bを前記先端注出部から注出されるかを切り換

える切り換え機構を設けたことに係るものである。

【0008】また、前記各容器8に設けた導出管部と前記先端注出部とを夫々バルブ機構10を介して連設し、この夫々のバルブ機構10を交互に開閉制御し得るように前記切り換え機構を構成したことに係るものである。

【0009】また、前記容器8内を加圧する加圧装置若しくは前記容器8と先端注出部間に設けるポンプ装置12などの圧送機構を備えて、各灌流液A、Bを食用動物内に圧送注入し得るように構成したことに係るものである。

【0010】また、魚類や獣類などの食肉動物の血管を介して血液を体外に流出させるため第一灌流液Aを血管内に注入して血液を体外に流出させた後、酸化防止や味覚改善などの目的に応じた成分を含む第二灌流液Bを血管内に注入する灌流装置であって、前記第一灌流液A及び第二灌流液Bを各々容器8に収納し、この容器8に収納した第一灌流液A及び第二灌流液Bを管体を介して食肉動物の心臓に送り込むための注入機構を設け、食肉動物の心臓に送り込む第一灌流液Aと第二灌流液Bとの切り換えをするための切り替え機構を設けたことに係るものである。

【0011】また、魚類や獣類などの食肉動物の血管を介して血液を体外に流出させるため第一灌流液Aを血管内に注入して血液を体外に流出させた後、酸化防止や味覚改善などの目的に応じた成分を含む第二灌流液Bを血管内に注入する灌流装置であって、前記第一灌流液A及び第二灌流液Bは食肉動物の心臓動脈1から圧力注入し、血液は心臓静脈2から体外に流出させ第一灌流液A及び第二灌流液Bは各々容器8に収納し、この容器8に収納した第一灌流液A及び第二灌流液Bを導水管14及びカテーテル6を介して食肉動物の血管内に送り込むためのポンプ機構12を設け、食肉動物の血管内に送り込む第一灌流液Aと第二灌流液Bとの切り換えをするためのバルブ機構10を設けたことに係るものである。

【0012】また、魚類や獣類などの食肉動物の血管を介して血液を体外に流出させるため第一灌流液Aを血管内に注入して血液を体外に流出させた後、酸化防止や味覚改善などの目的に応じた成分を含む第二灌流液Bを血管内に注入する灌流装置であって、前記第一灌流液A及び第二灌流液Bは食肉動物の心臓動脈1から圧力注入し、血液は心臓静脈2から体外に流出させ、第一灌流液A及び第二灌流液Bは各々容器8に収納し、各容器8に設けた流出管9には各々バルブ10を設け、各バルブ10には流出管11を連設して、各流出管11は各々連結し、この連結された流出管11にはポンプ12を介して導水管14を設け、導水管14の先端部にカテーテル6を設けたことに係るものである。

【0013】また、魚類や獣類などの食肉動物の血管を介して血液を体外に流出させるため第一灌流液Aを血管内に注入して血液を体外に流出させた後、酸化防止や味

覚改善などの目的に応じた成分を含む第二灌流液Bを血管内に注入する灌流装置であって、前記第一灌流液A及び第二灌流液Bは食肉動物の心臓動脈1から圧力注入し、血液は心臓静脈2から体外に流出させ、第一灌流液A及び第二灌流液Bは各々容器8に収納し、第一灌流液Aを収納する容器8に流出管9を設け、流出管9にはポンプ12を介して導水管14を設け、導水管14にはバルブ10を介してカテーテル6を設け、第二灌流液Bを収納する容器8に流出管9を設け、流出管9にはポンプ12を介して導水管14を設け、導水管14はバルブ10を介して前記カテーテル6に連設したことに係るものである。

【0014】また、第一灌流液A及び第二灌流液Bを各々収納する各々の容器8に連設した各ポンプ12の流出側に設けた導水管14を複数に分路し、この分路した各々の導水管14にバルブ10を介してカテーテル6を設けたことに係るものである。

【0015】また、前記カテーテル6の先端部に、心臓心室3と心臓動脈留4の境界部でカテーテル6が固定されるように突部7を設けたことに係るものである。

【0016】また、前記注入機構、ポンプ機構若しくはポンプ12及び前記切り換え機構、バルブ機構若しくはバルブ10を各々制御するためのコントローラ15を注入機構、ポンプ機構若しくはポンプ12及び切り換え機構、バルブ機構若しくはバルブ10の制御部に接続したことに係るものである。

【0017】また、前記第一灌流液A及び第二灌流液Bを食肉動物の心臓から注入するために食肉動物を載置する載置台17に、食肉動物に当接するように電気パルスを断続的に発生する電極18を設けたことに係るものである。

【0018】また、複数の前記食肉動物を並設状態に固定保持する保持部を機台17に複数並設し、前記先端注出部を複数分岐形成し、この夫々の先端注出部を前記保持部に固定保持した各食肉動物の注入箇所差し込み、前記切り換え機構を介して所定の灌流液を注入し得るように構成したことに係るものである。

【0019】また、前記保持部に固定保持した食肉動物に刺激を付与する刺激機構を備えたことに係るものである。

【0020】また、前記保持部に前記刺激機構を設けたことに係るものである。

【0021】また、前記刺激機構を、断続的に電気的刺激を付与して食肉動物を痙攣せしめる電気刺激機構としたことに係るものである。

【0022】

【発明の実施の形態】別々の容器8に収納した第一灌流液Aと第二灌流液Bとを別々に食用動物内に注入できるように、食用動物内に各灌流液を注入するための先端注出部と前記各々の容器8との間の導出管路部に、第一灌流液Aを前記先端注出部より注出されるか第二灌流液B

を前記先端注出部から注出されるかを切り換える切り換え機構を設けることで、食用動物内に第一灌流液Aを注入する場合には、切り換え機構により第一灌流液Aのみを先端注出部から食用動物内に注出し、食用動物内に第二灌流液Bを注入する場合には、切り換え機構により第二灌流液Bのみを先端注出部から食用動物内に注出できる。

【0023】従って、切り換え機構を設けることで、第一灌流液Aと第二灌流液Bの注出を容易にしかも自由に切り換えることができ、第一灌流液Aを食用動物内に注入することで、食用動物内の血液を確実に体外に放出でき、食用動物の血液残留酵素群による鮮度低下を確実に防止することができ、第二灌流液Bを食用動物内に注入することで、食用動物の酸化防止や味覚改善などを効率良く行うことができる。

【0024】第一灌流液A及び第二灌流液Bを食肉動物の心臓から注入すると、通常、心臓から送り出された血液が体内の各器官を経由して再び心臓に戻る通常の血液の循環経路で第一灌流液A及び第二灌流液Bが心臓から体内に注入され、第一灌流液Aが注入されることで、体内の血管内の血液が効率良く確実に体外に放出され、第二灌流液Bが注入されることで、体内の血管内に酸化防止や味覚改善などの成分を効率良く確実に注入できる。従って、体内の血液を効率良く確実に体外に放出するから、食肉動物の血液残留酵素群による鮮度低下を確実に防止することができ、体内の血管内に酸化防止や味覚改善などの成分を確実に注入するから、食肉動物の酸化防止や味覚改善などを効率良く行うことができる。

【0025】また、容器8に収納した第一灌流液A及び第二灌流液Bを管体を介して食肉動物の心臓に送り込むための注入機構により、食肉動物の心臓に第一灌流液A及び第二灌流液Bを確実に送り込むことができ、食肉動物の心臓に送り込む第一灌流液Aと第二灌流液Bとの切り換えをするための切り換え機構により、第一灌流液Aを送り込む時には、第一灌流液Aのみ食肉動物の心臓に送り込まれるように切り換え機構を切り換え、第二灌流液Bを送り込む時には、第二灌流液Bのみ食肉動物の心臓に送り込まれるように切り換え機構を切り換えることで、第一灌流液Aと第二灌流液Bとの切り換えを容易に行うことができる。

【0026】また、第一灌流液A及び第二灌流液Bを食肉動物の心臓動脈1から圧力注入すると、第一灌流液A及び第二灌流液Bは心臓動脈1から動脈血管を通り毛細血管にまで食肉動物の体内のすみずみの血管全てに注入され、第一灌流液Aが注入されることで、体内の血管内の血液が効率良く確実に体外に放出され、第二灌流液Bが注入されることで、体内の血管内に酸化防止や味覚改善などの成分を効率良く確実に注入できる。従って、体内の血液を効率良く確実に体外に放出するから、食肉動物の血液残留酵素群による鮮度低下を確実に防止するこ

とができ、体内の血管内に酸化防止や味覚改善などの成分を確実に注入するから、食肉動物の酸化防止や味覚改善などを効率良く行うことができる。

【0027】尚、心臓動脈1から送り出された血液が体内の各器官を經由して心臓静脈2に送られる通常の血液の循環経路で、心臓静脈2から血液を体外に流出させるから、血液を体外に確実に流出させることができる。

【0028】また、容器8に収納した第一灌流液A及び第二灌流液Bを導水管14及びカテーテル6を介して食肉動物の血管内に送り込むためのポンプ機構12を設けたから、食肉動物の血管内に第一灌流液A及び第二灌流液Bを確実に送り込むことができ、食肉動物の血管内に送り込む第一灌流液Aと第二灌流液Bとの切り換えをするためのバルブ機構10を設けたから、第一灌流液Aと第二灌流液Bとの切り換えを非常に簡易に行うことができる。

【0029】また、第一灌流液A及び第二灌流液Bは各々容器8に収納し、各容器8に設けた流出管9には各々バルブ10を設け、各バルブ10には流出管11を連設して、各流出管11は各々連結し、この連結された流出管11にはポンプ12を介して導水管14を設け、導水管14の先端部にカテーテル6を設けると、カテーテル6から流出する第一灌流液A及び第二灌流液Bを、心臓動脈留4から心臓動脈1へ効率良く確実に送り込むことができる。

【0030】さらに、第一灌流液A及び第二灌流液Bは各々容器8に収納し、各容器8に設けた流出管9には各々バルブ10を設け、各バルブ10には流出管11を連設したから、食肉動物から血液を体外に流出する場合には、第二灌流液Bを収納した容器8に連設したバルブ10を閉じ、第一灌流液Aを収納した容器8に連設したバルブ10を開き、食肉動物の血管に第一灌流液Aを注入し、食肉動物の血液を体外に流出させた後に、第一灌流液Aを収納した容器8に連設したバルブ10を閉じ、第二灌流液Bを収納した容器8に連設したバルブ10を開き、食肉動物の血管に第二灌流液Bを注入することができる。従って、バルブ10の開閉操作のみで、灌流液を変更することができる非常に実用性の高い灌流装置とすることができる。

【0031】また、第一灌流液Aを収納する容器8に流出管9を設け、流出管9にはポンプ12を介して導水管14を設け、導水管14にはバルブ10を介してカテーテル6を設け、第二灌流液Bを収納する容器8に流出管9を設け、流出管9にはポンプ12を介して導水管14を設け、導水管14はバルブ10を介して前記カテーテル6に連設したから、第一灌流液A側に設けるポンプ12には、第一灌流液Aを注入するための最適条件にあったポンプ12を設置することができ、第二灌流液B側に設けるポンプ12は、第二灌流液Bを注入するための最適条件にあったポンプ12を設置することができ、各灌流液の最適注入条件にあったポンプ12を各々設けることができ、各灌流液を非常に効率的に食肉動物の血管内に注入することができる。

【0032】また、第一灌流液A及び第二灌流液Bを各々収納する各々の容器8に連設した各ポンプ12の流出側に設けた導水管14を複数に分路し、この分路した各々の導水管14にバルブ10を介してカテーテル6を設けたから、複数のカテーテル6から同時に灌流液を注入することができ、さらに、各バルブの開閉操作が任意にできるから、別々の灌流液を各々別のカテーテル6から注入することができる。従って、同時に複数の異なった食肉動物に任意の灌流液を各々異なった注入条件で注入することができ、非常に便利で使い易い灌流装置とすることができる。

【0033】また、カテーテル6の先端部に、心臓心室3と心臓動脈留4の境界部でカテーテル6が固定されるように突部7を設けたから、カテーテル6の先端部に設けた突部7を心臓心室3と心臓動脈留4の境界部に確実に固定でき、カテーテル6から流出する第一灌流液A及び第二灌流液Bを心臓動脈留4から心臓動脈1へ効率良く確実に送り込むことができる。

【0034】また、ポンプ12及びバルブ10を各々制御するためのコントローラー15をポンプ12及びバルブ10の制御部に接続したから、このコントローラー15を操作することで、自由にポンプ12やバルブ10の制御を行うことができ、灌流液の選択やポンプ12の条件やバルブ10の開閉及び調整等を自由に、しかも自動的に行うことができ、食肉動物に灌流液を最適条件で注入することができると共に、灌流液の切り換えを自動的に行うことができ、非常に使い易い灌流装置とすることができる。

【0035】また、食肉動物を載置する載置台17に、食肉動物に当接するように電気パルス発生装置18を設けたから、この断続的に発生する電気パルスが食肉動物の全身に伝わり、食肉動物を全身マッサージして、食肉動物の血液の流れを活発にし、血液を体外に効率良く流出させることができ、灌流液の注入を非常に効率的に行うことができる。

【0036】

【実施例】本発明の実施例に係る灌流装置に関して以下図面に基づき説明する。

【0037】本実施例は、図1、図3に図示したように、魚類や獣類などの食肉動物の血管を介して血液を体外に流出させるため第一灌流液Aを血管内に注入して血液を体外に流出させた後、酸化防止や味覚改善などの目的に応じた成分を含む第二灌流液Bを血管内に注入する灌流装置であって、前記第一灌流液A及び第二灌流液Bは食肉動物の心臓動脈1から圧力注入し、血液は心臓静脈2から体外に流出させ、第一灌流液A及び第二灌流液Bは各々保管容器8に保管し、各保管容器8に設けた流出管9には各々バルブ10を設け、各バルブ10には流出管11を連設して、各流出管11は各々連結し、この連結された流出管11にはポンプ12を介して導水管14を設け、導水管14の先端部に心臓動脈留4径と略同径のカテーテル6

を設け、カテーテル6の先端部に心臓心室3と心臓動脈留4の境界部にカテーテル6が固定されるように突部7を設けたものである。

【0038】尚、前記ポンプ12は、灌流液を保管容器8から流出管9、バルブ10、流出管11、導水管14及びカテーテル6を経由して心臓動脈留4へ圧力や流量を調整して送り込むために設けている。

【0039】別実施例として、図2に図示したように、第一灌流液Aを保管する保管容器8に流出管9を設け、流出管9にはポンプ12を介して導水管14を設け、導水管14にはバルブ10を介して心臓動脈留4径と略同径のカテーテル6を設け、第二灌流液Bを保管する保管容器8に流出管9を設け、流出管9にはポンプ12を介して導水管14を設け、導水管14はバルブ10を介して前記カテーテル6に連設し、カテーテル6の先端部に心臓心室3と心臓動脈留4の境界部にカテーテル6が固定されるように突部7を設けたものである。

【0040】さらに、第一灌流液A及び第二灌流液Bを各々保管する各々の保管容器8に連設した各ポンプ12の流出側に設けた導水管14を複数に分路し、この分路した各々の導水管14にバルブ10を介してカテーテル6を設けたものである。

【0041】尚、導水管14の末端16を保管容器8に連設すれば、灌流液を循環させることができ、分路した導水管14に灌流液を流す場合、圧力や流量を調整することが容易となる。

【0042】また、前記ポンプ12及び前記バルブ10を各々制御するためのコントローラー15をポンプ12及びバルブ10の制御部に接続したものである。

【0043】また、前記第一灌流液A及び第二灌流液Bを食肉動物の心臓動脈1から圧力注入するために食肉動物を載置する載置台17に、食肉動物に当接するように電気パルス発生を断続的に発生する電極18を設けたものである。

【0044】尚、以上の説明では、灌流液は二種類で説明したが、図1に図示したように、灌流液は必要に応じて何種類でも各々別の保管容器8に保管して、各々バルブ10を介してポンプ12に連設することで前記同様に対応することができる。

【0045】また、必要に応じて、図1に図示したように、ポンプ12とカテーテル6間に流量等を調整するためのバルブ13を設けてもよい。

【0046】また、図2では、灌流液を二種類とし保管容器8を二個設置した灌流装置として説明したが、保管容器8は必要に応じて三個以上併設することも可能であり、この場合には三種類以上の灌流液を、前記同様にコントロールして対応することができる。

【0047】尚、灌流液の種類は目的により成分を調整しており、前記した第一灌流液Aは血液を体外に流出させるためのものであり、例えば、血液凝固阻止材を基材

にした灌流液であり、血液を体外に流出した後に用いる灌流液としては、保存性の向上をはかるための灌流液、酸化防止のための灌流液、弾力性やティクスターの改善のための灌流液、色彩の向上のための灌流液、調味改善のための灌流液等々種々の灌流液を必要に応じ使用すれば良い。

【0048】各々の灌流液は、その性状により混合できるものは混合して使用することもでき、各灌流液の使用条件は使用する食肉動物の種類や食肉動物の保管環境等各条件により適宜設定すればよい。

【0049】本実施例の灌流装置を用い、灌流液を実際に使用した実験例について説明すると、灌流液を三種類とし、第一灌流液Aの組成を生理等調整液に血液凝固阻止材を加えたもの、第二灌流液Bの組成を筋肉弛緩剤、第三灌流液の組成をゲル化促進剤に酸化防止剤と調味料を加えたものとして、食肉動物としてふり19を用い、ふり19の心臓部を開腹して、心房5を切り開き、カテーテル6を心房5から心臓心室3を経由して心臓動脈留4に挿入し、まず、第一灌流液Aを注入して血液を心臓静脈2から体外に流出させ、続いて、第二灌流液B、第三灌流液を注入して処理を行い、従来方法で処理をしたふりと比較すると、本実施例の灌流装置を用いて処理したふりは、生臭さや経時における臭気発生が少なくなり、死後の硬直が発生せず、ドリップの発生もなく、味覚改善が良好にでき、大幅なメト化の遅延を達成でき、さらに、耐凍性が向上し凍結品の生産が可能となり非常に商品価値の高いふりとして処理することができた。

【0050】尚、本実施例の灌流装置を用いて、ふり19を処理する具体的な実施状態を図4、図5に基づき説明する。

【0051】ふり19を処理するために、載置台17上に複数のふり19を並べて、ふり19の頭部側と尾部側とにふり19を載置して固定するための前方土台20と後方土台21とを設け、後方土台21にはふり19を載置する部分に凹部を設け、この凹部に電極18を設置して、後方土台21のふり19を載置する部分の両側には、ふり19を両側から挟持固定するための挟持部材22を設け、この挟持部材22は後方土台21に螺着固定できるようにして、挟持部材22を左右に移動できるように挟持部材22に長孔23を形成して、この長孔23にボルト24を螺着固定する。

【0052】挟持部材22の長孔23により、ふり19の幅方向の寸法の異なるものに対して、挟持部材22を左右に移動して、ふり19を確実に固定できるようにしている。

【0053】前記前方土台20にも前記後方土台21と同様に挟持部材25を設けている。

【0054】前記電極18には、電気パルスが断続的に発生するように、適宜電源を設けている。

【0055】

【発明の効果】本発明は、以上のように、別々の容器に収納した第一灌流液と第二灌流液とを別々に食用動物内

に注入できるように、食用動物内に各灌流液を注入するための先端注出部と前記各々の容器との間の導出管路部に、第一灌流液を前記先端注出部より注出されるか第二灌流液を前記先端注出部から注出されるかを切り換える切り換え機構を設けることで、食用動物内に第一灌流液を注入する場合には、切り換え機構により第一灌流液のみを先端注出部から食用動物内に注出し、食用動物内に第二灌流液を注入する場合には、切り換え機構により第二灌流液のみを先端注出部から食用動物内に注出できる。

【0056】従って、切り換え機構を設けることで、第一灌流液と第二灌流液の注出を容易にしかも自由に切り換えることができ、第一灌流液を食用動物内に注入することで、食用動物内の血液を確実に体外に放出でき、食用動物の血液残留酵素群による鮮度低下を確実に防止することができ、第二灌流液を食用動物内に注入することで、食用動物の酸化防止や味覚改善などを効率良く行うことができる。

【0057】また、第一灌流液及び第二灌流液を食肉動物の心臓から注入すると、通常、心臓から送り出された血液が体内の各器官を経由して再び心臓に戻る通常の血液の循環経路で第一灌流液及び第二灌流液が心臓から体内に注入され、第一灌流液が注入されることで、体内の血管内の血液が効率良く確実に体外に放出され、第二灌流液が注入されることで、体内の血管内に酸化防止や味覚改善などの成分を効率良く確実に注入できる。従って、体内の血液を効率良く確実に体外に放出するから、食肉動物の血液残留酵素群による鮮度低下を確実に防止することができ、体内の血管内に酸化防止や味覚改善などの成分を確実に注入するから、食肉動物の酸化防止や味覚改善などを効率良く行うことができる。

【0058】また、容器に収納した第一灌流液及び第二灌流液を管体を介して食肉動物の心臓に送り込むための注入機構により、食肉動物の心臓に第一灌流液及び第二灌流液を確実に送り込むことができ、食肉動物の心臓に送り込む第一灌流液と第二灌流液との切り換えをするための切り換え機構により、第一灌流液を送り込む時には、第一灌流液のみ食肉動物の心臓に送り込まれるように切り換え機構を切り換え、第二灌流液を送り込む時には、第二灌流液のみ食肉動物の心臓に送り込まれるように切り換え機構を切り換えることで、第一灌流液と第二灌流液との切り換えを容易に行うことができる。

【0059】また、第一灌流液及び第二灌流液を食肉動物の心臓動脈から圧力注入すると、第一灌流液及び第二灌流液は心臓動脈から動脈血管を通り毛細血管にまで食肉動物の体内のすみずみの血管全てに注入され、第一灌流液が注入されることで、体内の血管内の血液が効率良く確実に体外に放出され、第二灌流液が注入されることで、体内の血管内に酸化防止や味覚改善などの成分を効率良く確実に注入できる。従って、体内の血液を効率良

く確実に体外に放出するから、食肉動物の血液残留酵素群による鮮度低下を確実に防止することができ、体内の血管内に酸化防止や味覚改善などの成分を確実に注入するから、食肉動物の酸化防止や味覚改善などを効率良く行うことができる。

【0060】尚、心臓動脈から送り出された血液が体内の各器官を経由して心臓静脈に送られる通常の血液の循環経路で、心臓静脈から血液を体外に流出させるから、血液を体外に確実に流出させることができる。

10 【0061】また、容器に収納した第一灌流液及び第二灌流液を導水管及びカテーテルを介して食肉動物の血管内に送り込むためのポンプ機構を設けたから、食肉動物の血管内に第一灌流液及び第二灌流液を確実に送り込むことができ、食肉動物の血管内に送り込む第一灌流液と第二灌流液との切り換えをするためのバルブ機構を設けたから、第一灌流液と第二灌流液との切り換えを非常に簡易に行うことができる。

20 【0062】また、第一灌流液及び第二灌流液は各々容器に収納し、各容器に設けた流出管には各々バルブを設け、各バルブには流出管を連設して、各流出管は各々連結し、この連結された流出管にはポンプを介して導水管を設け、導水管の先端部にカテーテルを設けると、カテーテルから流出する第一灌流液及び第二灌流液を心臓動脈留から心臓動脈へ効率良く確実に送り込むことができる。

30 【0063】さらに、第一灌流液及び第二灌流液は各々容器に収納し、各容器に設けた流出管には各々バルブを設け、各バルブには流出管を連設したから、食肉動物から血液を体外に流出する場合には、第二灌流液を収納した容器に連設したバルブを閉じ、第一灌流液を収納した容器に連設したバルブを開き、食肉動物の血管に第一灌流液を注入し、食肉動物の血液を体外に流出させた後に、第一灌流液を収納した容器に連設したバルブを閉じ、第二灌流液を収納した容器に連設したバルブを開き、食肉動物の血管に第二灌流液を注入することができる。従って、バルブの開閉操作のみで、灌流液を変更することができる非常に実用性の高い灌流装置とすることができる。

40 【0064】また、第一灌流液を収納する容器に流出管を設け、流出管にはポンプを介して導水管を設け、導水管にはバルブを介してカテーテルを設け、第二灌流液を収納する容器に流出管を設け、流出管にはポンプを介して導水管を設け、導水管はバルブを介して前記カテーテルに連設したから、第一灌流液側に設けるポンプには、第一灌流液を注入するための最適条件にあったポンプを設置することができ、第二灌流液側に設けるポンプは、第二灌流液を注入するための最適条件にあったポンプを設置することができ、各灌流液の最適注入条件にあったポンプを各々設けることができ、各灌流液を非常に効率的に食肉動物の血管内に注入することができる。

【0065】また、第一灌流液及び第二灌流液を各々収納する各々の容器に連設した各ポンプの流出側に設けた導水管を複数に分路し、この分路した各々の導水管にバルブを介してカテーテルを設けたから、複数のカテーテルから同時に灌流液を注入することができ、さらに、各バルブの開閉操作が任意にできるから、別々の灌流液を各々別のカテーテルから注入することができる。従って、同時に複数の異なった食肉動物に任意の灌流液を各々異なった注入条件で注入することができ、非常に便利で使い易い灌流装置とすることができる。

【0066】また、カテーテルの先端部に、心臓心室と心臓動脈留の境界部にカテーテルが固定されるように突部を設けたから、カテーテルの先端部に設けた突部を心臓心室と心臓動脈留の境界部に確実に固定でき、カテーテルから流出する第一灌流液及び第二灌流液を心臓動脈留から心臓動脈へ効率良く確実に送り込むことができる。

【0067】また、ポンプ及びバルブを各々制御するためのコントローラーをポンプ及びバルブの制御部に接続したから、このコントローラーを操作することで、自由にポンプやバルブの制御を行うことができ、灌流液の選択やポンプの条件やバルブの開閉及び調整等を自由に、しかも自動的に行うことができ、食肉動物に灌流液を最適条件で注入できると共に、灌流液の切り換えを自動的に行うことができ、非常に使い易い灌流装置とすることができる。

【0068】また、食肉動物を載置する載置台に、食肉動物に当接するように電気パルスを断続的に発生する電極を設けたから、この断続的に発生する電気パルスが食肉動物の全身に伝わり、食肉動物を全身マッサージし *

て、食肉動物の血液の流れを活発にし、血液を体外に効率良く流出させることができ、灌流液の注入を非常に効率的に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る灌流装置を示す説明図である。

【図2】本発明の別実施例に係る灌流装置を示す説明図である。

【図3】本発明の灌流装置の使用状態を示す説明図である。

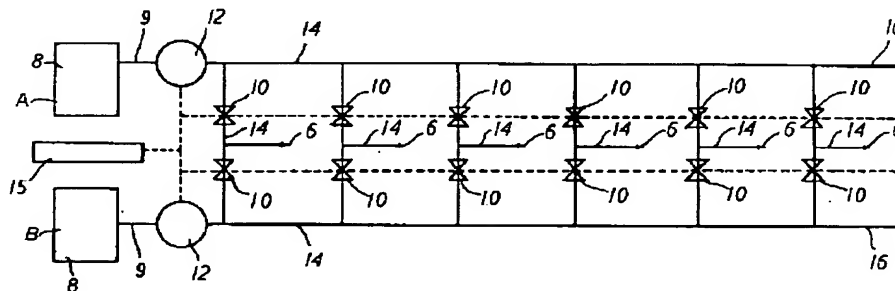
【図4】本発明の灌流装置の使用状態を示す説明図である。

【図5】本発明の灌流装置の一部を示す説明図である。

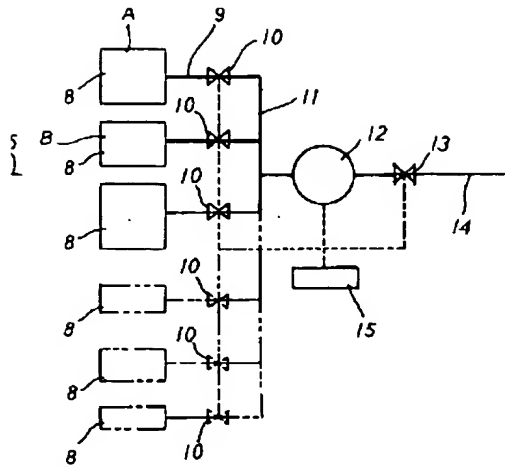
【符号の説明】

- 1 心臓動脈
- 2 心臓静脈
- 3 心臓心室
- 4 心臓動脈留
- 6 カテーテル
- 7 突部
- 8 容器
- 9 流出管
- 10 バルブ、バルブ機構
- 11 流出管
- 12 ポンプ、ポンプ機構
- 14 導水管
- 15 コントローラー
- 17 載置台、機台
- 18 電極

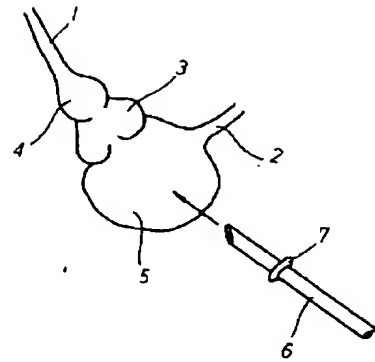
【図2】



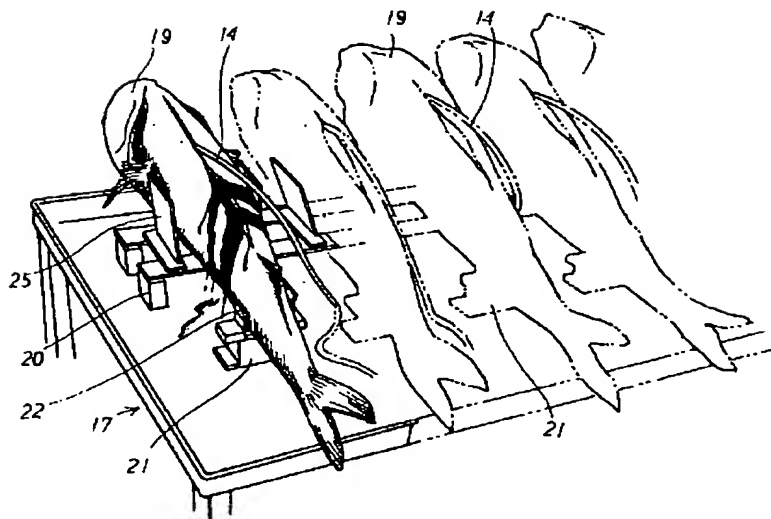
【図1】



【図3】



【図4】



【図5】

